

(Translation)

Your Ref.: Q66938

Our Ref.: FAM-08133 HK

Mailed: September 2, 2003

PRELIMINARY NOTICE OF REASONS FOR REJECTION

Patent Application No. 2001-131959
Official Notice drafted: August 29, 2003
Examiner: Masayuki Takahashi
Agents for Applicant: Michiteru Soga, Esq. et al.
Pertinent Article applied: Art. 29, Para. 2

This Application is deemed to be rejected for the reasons detailed below. If the applicant has any objection to these reasons, an argument should be filed within 60 days from the mailing date of this notice (i.e. by November 1, 2003).

REASONS

Because the invention related to the claim of this application noted below can be easily invented by those skilled in the art on the basis of that described in the below noted publication(s) distributed in Japan or elsewhere before the filing of this application, the invention(s) cannot be patented under the provisions of Art. 29, Par. 2 of the Patent Law.

NOTE (See List of Cited References for Citations)

Claim No. 1 - 8

Citation: 1, 2

Remarks:

Installing a drive recorder in a gateway node is shown in citation 1 or 2.

Moreover, designing a drive recorder so that may demand the transmission of data related to the vehicle controller is recognized as a matter which those skilled in the art only has to properly decide. ?

If any reasons for rejection are newly found, you will be notified thereof.

List of Cited References

1. Japanese Patent Application Laid Open No. 2000-78141
2. Japanese Patent Publication Laid Open No. 2000-124941

Record of Search for Prior Art References

- Technical Field Searched IPC (Seventh Edition) H04L12/46,66
B60R16/02
- Prior Art References

This Record of Search for Prior Art References does not constitute a reason for rejection.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number 2000-078141

(43)Date of publication of application 14.03.2000

(51)Int.Cl.

H04L 12/28
B62D 41/00

(21)Application number 10-241780

(71)Applicant FUJIKURA LTD

(22)Date of filing 27.08.1998

(72)Inventor KUSADOME OSAMU

FURUICHI KENJI

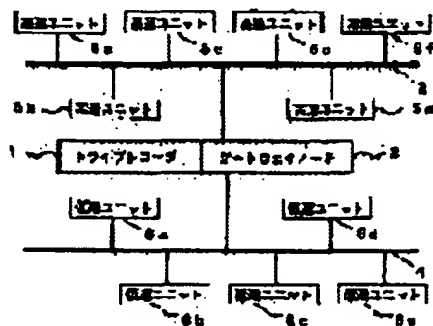
MISAKI NOBUMASA

(54) TRAVEL DISTANCE RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED To provide the travel distance recorder where reliability of recorded data is enhanced.

SOLUTION: The recorder is provided with a gateway node 2 having a gateway circuit that conducts mutual transfer between two or more networks having different protocols. A high speed network cable 3 connects with one I/F of the gateway node 2 and a low speed network cable 4 connects with the other I/F. Then high speed units 5a-5f connect with the high speed network cable 3. Furthermore, low speed units 6a-6f connect with the low speed network cable 4. Then a drive recorder 1 is integrated and connected to the gateway node 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C), 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-78141

(P 2000-78141A)

(43) 公開日 平成12年3月14日(2000.3.14)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	7-コード' (参考)
H04L 12/28		H04L 11/00	310 2
B62D 41/00		B62D 41/00	

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全4頁)

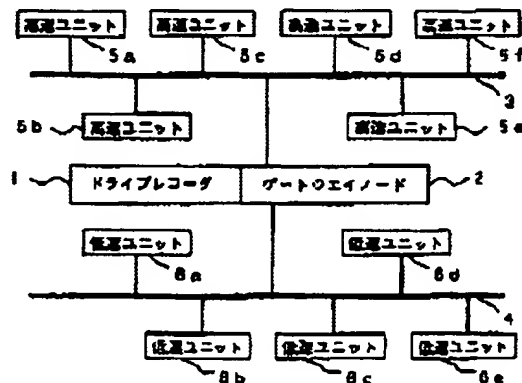
(21) 出願番号	特願平10-241780	(71) 出願人	000005186 株式会社フジクラ 東京都江東区木場1丁目5番1号
(22) 出願日	平成10年8月27日(1998.8.27)	(72) 発明者	草留 理 東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会社フジクラ内
		(72) 発明者	古市 健二 東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会社フジクラ内
		(72) 発明者	見崎 信正 東京都江東区木場1丁目5番1号 株式会社フジクラ内
		(74) 代理人	100090158 弁理士 藤巻 正憲

(54) 【発明の名称】 走行記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録されるデータの信頼性を向上させることのできる走行記録装置を提供する。

【解決手段】 異なるプロトコルを有する2以上のネットワーク間でデータの相互融通を行うゲートウェイ回路を備えたゲートウェイノード2が設けられている。ゲートウェイノード2の一方のI/Fには高速ネットワーク用ケーブル3が接続され、他方のI/Fには低速ネットワーク用ケーブル4が接続されている。そして、高速ネットワーク用ケーブル3には、高速ユニット5a乃至5fが接続されている。また、低速ネットワーク用ケーブル4には、低速ユニット6a乃至6eが接続されている。そして、ドライブレコーダがゲートウェイノード2に一体化されて接続されている。



(2)

特開2000-78141

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 異なるプロトコルを有する2以上のネットワーク間の通信に使用されるゲートウェイ回路と、このゲートウェイ回路に接続されたドライブレコーダと、を有することを特徴とする走行記録装置。

【請求項2】 前記ゲートウェイ回路は、このゲートウェイ回路に接続されるネットワークに伝送される情報を記憶する記憶装置を有することを特徴とする請求項1に記載の走行記録装置。

【請求項3】 前記記録装置は、2以上の前記ネットワーク間のプロトコル変換時にバッファとして機能することを特徴とする請求項2に記載の走行記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車速等の車両走行データの記録に使用される走行記録装置に関し、特に、記録されるデータの信頼性が向上した走行記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近時、車両内に異なる種数種のプロトコルを有するネットワーク及びこれらのネットワーク間でデータを相互に融通するゲートウェイ回路から構成されるネットワークシステムが提案されている。以下、このようなネットワークシステムをハイブリッドLANという。

【0003】 また、車速、減速度、操舵角及び制動の状況等の車両走行データを記憶するドライブレコーダが開発されている。このドライブレコーダは、車両衝突等の事故発生時前後の車両走行データをセンサ及び電子制御ユニット（ECU・Electronic Control Unit）から受信し車両衝突位置及び時刻等をナビゲーションユニット及びGPS（Global Positioning System）受信機から受信し、これらのデータを記録保持し、事故後に車両挙動等を再現するために使用されるものである。このようなドライブレコーダには、その使用用途上、できるだけ少ない遅延で正確に走行データを受信することが要求されている。

【0004】 そして、上述のようなドライブレコーダを備え車載される走行記録装置が提案されている。図3はハイブリッドLANに適用された従来の走行記録装置を示す模式図である。また、図4はゲートウェイノードを示す模式図である。

【0005】 従来の走行記録装置においては、ゲートウェイノード100内のゲートウェイ回路22の高速通信インターフェース（1/F）101に高速ネットワーク用ケーブル23が接続され、低速通信1/F102に低速ネットワーク用ケーブル24が接続されている。そして、高速ネットワーク用ケーブル23には、ドライブレコーダ21及び高速ユニット25a乃至25dが接続されている。また、低速ネットワーク用ケーブル24に

は、低速ユニット26a乃至26eが接続されている。このように、ユニットが要求する通信速度によって分類されるネットワーク及びそれらの間でデータの相互融通を行うゲートウェイ回路からネットワークシステムが構成されている。

【0006】 なお、ドライブレコーダ21には、高速ネットワーク用ケーブル23に接続された通信1/F31が設けられている。更に、この通信1/F31に接続されたCPU32並びにこのCPU32に接続された入出力装置33及び記録装置34が設けられている。記録装置34に走行状態が記録される。

【0007】 このように構成されたハイブリッドLANにおいては、ドライブレコーダ21が受信するデータは高速ユニット25a乃至25d及び低速ユニット26a乃至26eから送信される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述の従来の走行記録装置を使用した場合、高速ユニット25a乃至25dから送信されたデータがドライブレコーダ21に受信されるまでの遅延時間と低速ユニット26a乃至26eから送信されたデータがドライブレコーダ21に受信されるまでの遅延時間との間に大きな差異が生じて正確な記録が行われず、データの信頼性が低いという問題点がある。

【0009】 高速ネットワークにおける遅延時間を T_1 、ゲートウェイ回路においてプロトコルの変換に要する時間を T_2 、低速ネットワークにおける遅延時間を T_3 とすると、前述の従来の走行記録装置においてデータが低速ユニット26a乃至26eのいずれかから送信されドライブレコーダ21により受信されるまでの遅延時間 T_4 は下記数式1で表される。

【0010】

【数1】 $T_4 = T_1 + T_2 + T_3$

【0011】 なお、ドライブレコーダ21が低速ネットワーク用ケーブル24に接続されている場合でも、遅延時間 T_4 は変わらない。

【0012】 一方、前述の従来の走行記録装置においてデータが高速ユニット25a乃至25dのいずれかから送信されドライブレコーダ21により受信されるまでの遅延時間 T_4 は下記数式2で表される。

【0013】

【数2】 $T_4 = T_1$

【0014】 従って、高速ネットワークと低速ネットワークとの遅延時間の差 T_5 は下記数式3で表される。

【0015】

【数3】 $T_5 = T_1 - T_3 = T_1 + T_3$

【0016】 このように、高速ネットワークと低速ネットワークとの間に大きな遅延時間の差異が生じているのである。

【0017】 本発明はかかる問題点に鑑みてなされたも

(3)

特開2000-78141

3

のであって、記録されるデータの信頼性を向上させることができる走行記録装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明に係る走行記録装置は、異なるプロトコルを有する2以上のネットワーク間の通信に使用されるゲートウェイ回路と、このゲートウェイ回路に接続されたドライブレコーダと、を有することを特徴とする。

【0019】本発明においては、ドライブレコーダはゲートウェイ回路に接続されているので、ゲートウェイ回路に接続されるネットワーク内のユニットから送信されるデータがドライブレコーダに受信されるまでの時間が短縮されると共に、その時間のユニットが要求する通信速度による差は極めて小さい。従って、車速等の車両走行データが正確に記録される。

【0020】なお、前記ゲートウェイ回路は、このゲートウェイ回路に接続されるネットワークに伝送される情報を記憶する記憶装置を有してもよい。

【0021】また、前記記録装置は、2以上の前記ネットワーク間のプロトコル変換時にバッファとして機能することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例に係る走行記録装置について、添付の図面を参照して具体的に説明する。図1はハイブリッドLANに適用された本発明の実施例に係る走行記録装置を示す模式図である。また、図2はゲートウェイノードの構成を示す模式図である。

【0023】本実施例には、異なるプロトコルを有する2以上のネットワーク間でデータの相互融通を行うゲートウェイ機能を有するゲートウェイ回路を備えたゲートウェイノード2が設けられている。ゲートウェイノード2の一方のI/Fには高速ネットワーク用ケーブル3が接続され、他方のI/Fには低速ネットワーク用ケーブル4が接続されている。そして、高速ネットワーク用ケーブル3には、高速ユニット5a乃至5fが接続されている。また、低速ネットワーク用ケーブル4には、低速ユニット6a乃至6eが接続されている。そして、ドライブレコーダ1がゲートウェイノード2に一体化されて接続されている。

【0024】なお、ゲートウェイノード2には、高速ネットワーク用ケーブル3に接続された高速通信I/F11及び低速ネットワーク用ケーブル4に接続された低速通信I/F12が設けられている。また、高速通信I/F11及び低速通信I/F12に接続されプロトコル変換機能及び走行データ処理機能を有するCPU13が設けられている。更に、CPU13に接続され車両情報の記録を行う記録装置部14及びプロトコル変換に使用される通信バッファ部15が設けられている。

【0025】また、ドライブレコーダ1の通信I/Fは

ゲートウェイノード2に接続されている。

【0026】このように構成された本実施例の走行記録装置においては、低速ユニット6a乃至6eから送信されたデータは高速ネットワーク用ケーブル3を介さずにドライブレコーダ1に受信されるので、ゲートウェイノード2によるプロトコル変換が不要である。

【0027】従って、データが低速ユニット6a乃至6eのいずれかから送信されドライブレコーダ1により受信されるまでの遅延時間 T_1' は下記数式4で表される。

【0028】

【数4】 $T_1' = T_1$

【0029】一方、本実施例においてデータが高速ユニット5a乃至5fのいずれかから送信されドライブレコーダ1により受信されるまでの遅延時間 T_2' は下記数式5で表される。

【0030】

【数5】 $T_2' = T_2$

【0031】従って、高速ネットワークと低速ネットワークとの遅延時間の差 T_2' は下記数式6で表される。

【0032】

【数6】 $T_2' = T_2 - T_1' = T_2 - T_1$

【0033】このように、本実施例における遅延時間の差 T_2' は従来の差 T_2 よりも著しく短縮されている。このため、記録されたデータの精度及び信頼性が高い。

【0034】また、ドライブレコーダ1はゲートウェイノード2が接続する全てのネットワークのノードとみなすことができるので、ゲートウェイノード2によるネットワーク上で伝送される全てのデータの閲覧及び記録が可能である。これにより、ネットワークに異常が発生したときのデータを記録装置部14内に格納することが可能である。

【0035】なお、記録装置部14がCPU13に十分に高速アクセスすることができる場合、これをゲートウェイノード2の通信バッファ部として使用可能である。従って、大容量データの送受信等により通信バッファ部15のみでは容量不足となるときでも、記録装置部14を通信バッファ部として使用することにより、プロトコル変換時のデータ消失等が防止される。

【0036】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、ゲートウェイ回路に接続されるネットワーク内のユニットから送信されるデータがドライブレコーダに受信されるまでの時間を短縮することができると共に、その時間のユニットが要求する通信速度による差を著しく小さくすることができる。このため、車速等の車両走行データを正確に記録することができ、記録されるデータの信頼性を向上させることができる。また、ゲートウェイ回路内に記憶装置を設けこの記録装置にプロトコル変換時のバッファとして機能させることにより、通信バッファ不

(4)

特開2000-78141

5

6

足を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ハイブリッドLANに適用された本発明の実施例に係る走行記録装置を示す模式図である。

【図2】ゲートウェイノードの構成を示す模式図である。

【図3】ハイブリッドLANに適用された従来の走行記録装置を示す模式図である。

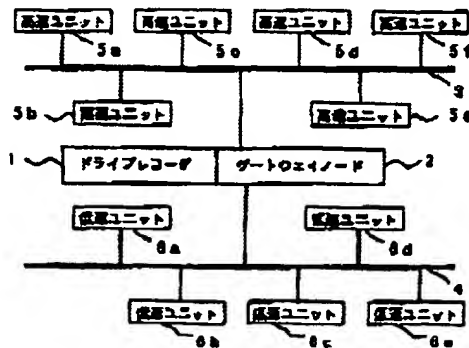
【図4】ゲートウェイノードを示す模式図である。

【符号の説明】

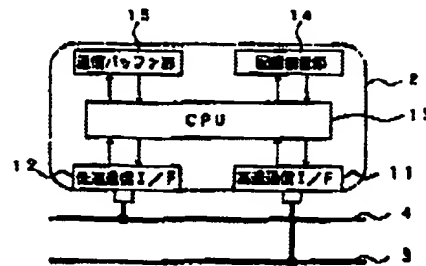
- 1、21：ドライブレコーダ
- 2、100：ゲートウェイノード
- 3、23：高速ネットワーク用ケーブル
- 4、24：低速ネットワーク用ケーブル

- 5a、5b、5c、5d、5e、5f、25a、25b、25c、25d、高速ユニット
- 6a、6b、6c、6d、6e、26a、26b、26c、26d、26e、低速ユニット
- 11、101：高速通信I/F
- 12、102：低速通信I/F
- 13、32：CPU
- 14：記録装置部
- 15：通信バッファ部
- 22：ゲートウェイ回路
- 31：通信I/F
- 33：入出力装置
- 34：記録装置

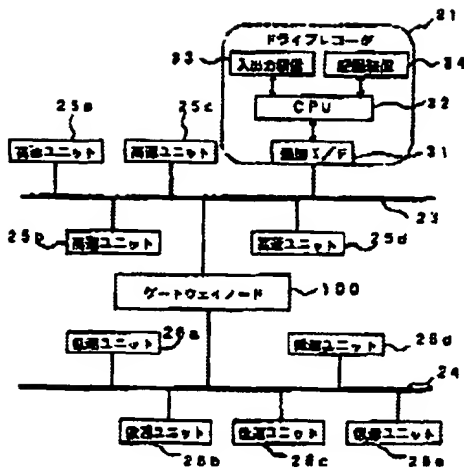
【図1】



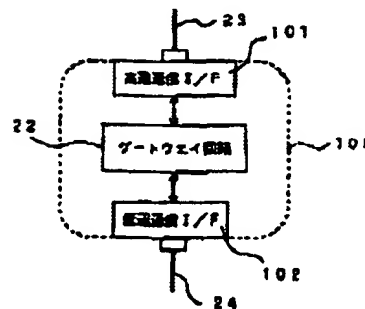
【図2】



【図3】



【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2000-078141**
 (43)Date of publication of application : **14.03.2000**

(51)Int.Cl. **H04L 12/28**
B62D 41/00

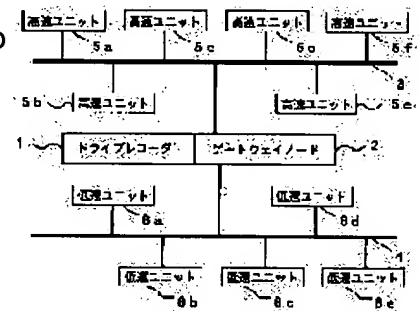
(21)Application number : **10-241780** (71)Applicant : **FUJIKURA LTD**
 (22)Date of filing : **27.08.1998** (72)Inventor : **KUSADOME OSAMU**
FURUICHI KENJI
MISAKI NOBUMASA

(54) TRAVEL DISTANCE RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the travel distance recorder where reliability of recorded data is enhanced.

SOLUTION: The recorder is provided with a gateway node 2 having a gateway circuit that conducts mutual transfer between two or more networks having different protocols. A high speed network cable 3 connects with one I/F of the gateway node 2 and a low speed network cable 4 connects with the other I/F. Then high speed units 5a-5f connect with the high speed network cable 3. Furthermore, low speed units 6a-6f connect with the low speed network cable 4. Then a drive recorder 1 is integrated and connected to the gateway node 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the run recording device whose reliability of the data recorded especially improved about the run recording device used for record of vehicles run data, such as the vehicle speed.

[0002]

[Description of the Prior Art] Recently, the network system which consists of gateway circuits which accommodate data mutually between the networks which have two or more sorts of different protocols in vehicles, and these networks is proposed. Hereafter, such a network system is called hybrid LAN.

[0003] Moreover, the drive recorder which memorizes vehicles run data, such as the vehicle speed, deceleration, a steering angle, and a situation of braking, is developed. This drive recorder receives the vehicles run data of order from a sensor and an electronic control unit (ECU: Electronic Control Unit) at the time of the occurrence of accident of a vehicles collision etc., receives a vehicles collision position, time, etc. from a navigation unit and a GPS (Global Positioning System) receiver, carries out record maintenance of these data, and it is used in order to reproduce vehicles behavior etc. after accident. Such a drive recorder is required to receive run data correctly by the fewest possible delay on the use use.

[0004] And the run recording device which is equipped with the above drive recorders and mounted is proposed. Drawing 3 is the ** type view showing the conventional run recording device applied to Hybrid LAN. Moreover, drawing 4 is the ** type view showing a gateway node.

[0005] In the conventional run recording device, the cable 23 for high-speed networks is connected to the high-speed communication interface (I/F) 101 of the gateway circuit 22 in the gateway node 100, and the cable 24 for low-speed networks is connected to low-speed communication I/F102. And the drive recorder 21 and high-speed unit 25a, or 25d are connected to the cable 23 for high-speed networks. Moreover, low-speed unit 26a or 26e is connected to the cable 24 for low-speed networks. Thus, the network system consists of gateway circuits which perform the cross-supply of data between the network classified according to the transmission speed which a unit requires, and them.

[0006] In addition, communication I/F31 connected to the cable 23 for high-speed networks is formed in the drive recorder 21. Furthermore, I/O device 33 and recording device 34 which were connected to CPU32 connected to this communication I/F31 and this CPU32 are prepared. A run state is recorded on a recording device 34.

[0007] Thus, in the constituted hybrid LAN, the data which the drive recorder 21 receives are transmitted from high-speed unit 25a or 25d and low-speed unit 26a, or 26e.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the above-mentioned conventional run recording device is used, a big difference arises between time delays until the data transmitted from a time delay, low-speed unit 26a, or 26e until the data transmitted from high-speed unit 25a

or 25d are received by the drive recorder 21 are received by the drive recorder 21, and exact record is not performed, but there is a trouble of a low in the reliability of data.

[0009] When a time delay [in / T2 and a low-speed network / for the time which conversion of a protocol takes the time delay in a high-speed network in T1 and a gateway circuit] is set to T3, the time delay TA until it is transmitted from either low-speed unit 26a or 26e and data are received by the drive recorder 21 in the above-mentioned conventional run recording device is expressed with the following formula 1.

[0010]

[Equation 1] $TA = T1 + T2 + T3$ [0011] In addition, even when the drive recorder 21 is connected to the cable 24 for low-speed networks, a time delay TA does not change.

[0012] The time delay TB until it is transmitted from high-speed unit 25a or 25d either and data are received by the drive recorder 21 in the above-mentioned conventional run recording device on the other hand is expressed with the following formula 2.

[0013]

[Equation 2] $TB = T1$ [0014] Therefore, the difference TC of the time delay of a high-speed network and a low-speed network is expressed with the following formula 3.

[0015]

[Equation 3] $TC = TA - TB = T2 + T3$ [0016] Thus, the difference in a big time delay has arisen between the high-speed network and the low-speed network.

[0017] It aims at offering the run recording device which this invention is made in view of this trouble, and can raise the reliability of the data recorded.

[0018]

[Means for Solving the Problem] The run recording device concerning this invention is characterized by having the gateway circuit used for communication between two or more networks which have a different protocol, and the drive recorder connected to this gateway circuit.

[0019] In this invention, since the drive recorder is connected to the gateway circuit, while time until the data transmitted from the unit in the network connected to a gateway circuit are received by the drive recorder is shortened, the difference by the transmission speed which the unit of the time requires is very small. Therefore, vehicles run data, such as the vehicle speed, are recorded correctly.

[0020] In addition, the aforementioned gateway circuit may have the storage which memorizes the information transmitted to the network connected to this gateway circuit.

[0021] Moreover, the aforementioned recording device can function as a buffer at the time of the protocol conversion between the two or more aforementioned networks.

[0022]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the run recording device concerning the example of this invention is concretely explained with reference to an attached drawing. Drawing 1 is the ** type view showing the run recording device concerning the example of this invention applied to Hybrid LAN. Moreover, drawing 2 is the ** type view showing the composition of a gateway node.

[0023] The gateway node 2 equipped with the gateway circuit which has the gateway function to perform the cross-supply of data between two or more networks which have a different protocol is formed in this example. The cable 3 for high-speed networks is connected to one I/F of the gateway node 2, and the cable 4 for low-speed networks is connected to I/F of another side. And high-speed unit 5a or 5f are connected to the cable 3 for high-speed networks. Moreover, low-speed unit 6a or 6e is connected to the cable 4 for low-speed networks. And the drive recorder 1 is unified and connected to the gateway node 2.

[0024] In addition, low-speed communication I/F12 connected to high-speed communication I/F11 and the cable 4 for low-speed networks which were connected to the cable 3 for high-speed networks is formed in the gateway node 2. Moreover, CPU13 which is connected to high-speed communication I/F11 and low-speed communication I/F12, and has a protocol conversion function and a run data processing function is formed. Furthermore, the communication buffer

section 15 used for the recording device section (storage) 14 and protocol conversion which are connected to CPU13 and record vehicles information is formed.

[0025] Moreover, communication I/F of the drive recorder 1 is connected to the gateway node 2.

[0026] Thus, in the run recording device of the constituted this example, since it is received by the drive recorder 1, without minding the cable 3 for high-speed networks, the data transmitted from low-speed unit 6a or 6e have the unnecessary protocol conversion by the gateway node 2.

[0027] Therefore, time delay TA' until it is transmitted from either low-speed unit 6a or 6e and data are received by the drive recorder 1 is expressed with the following formula 4.

[0028]

[Equation 4] $TA' = T3$ [0029] Time delay TB' until it is transmitted from high-speed unit 5a or 5f either and data are received by the drive recorder 1 in this example on the other hand is expressed with the following formula 5.

[0030]

[Equation 5] $TB' = T1$ [0031] Therefore, difference TC' of the time delay of a high-speed network and a low-speed network is expressed with the following formula 6.

[0032]

[Equation 6] $TC' = TA' - TB' = T3 - T1$ [0033] Thus, difference TC' of the time delay in this example is shortened more remarkably than the conventional difference TC. For this reason, the precision and reliability of data which were recorded are high.

[0034] Moreover, since it can consider that the drive recorder 1 is one node of all the networks that the gateway node 2 connects, the perusal and record of all data which are transmitted on the network by the gateway node 2 are possible for it. It is possible for this to store data when abnormalities occur to a network in the recording device section 14.

[0035] In addition, when the recording device section 14 can fully carry out rapid access to CPU13, it is usable considering this as the communication buffer section of the gateway node 2. Therefore, even when becoming insufficient [capacity] only in the communication buffer section 15 by transmission and reception of mass data etc., data missing at the time of protocol conversion etc. is prevented by using the recording device section 14 as the communication buffer section.

[0036]

[Effect of the Invention] As explained in full detail above, while being able to shorten time until the data transmitted from the unit in the network connected to a gateway circuit are received by the drive recorder according to this invention, the difference by the transmission speed which the unit of the time requires can be made remarkably small. For this reason, the reliability of the data which can record vehicles run data, such as the vehicle speed, correctly, and are recorded can be raised. Moreover, the shortage of a communication buffer can be prevented by forming storage in a gateway circuit and making it function on this recording device as a buffer at the time of protocol conversion.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The run recording device characterized by having the gateway circuit used for communication between two or more networks which have a different protocol, and the drive recorder connected to this gateway circuit.

[Claim 2] The aforementioned gateway circuit is a run recording device according to claim 1 characterized by having the storage which memorizes the information transmitted to the network connected to this gateway circuit.

[Claim 3] The aforementioned recording device is a run recording device according to claim 2 characterized by functioning as a buffer at the time of the protocol conversion between the two or more aforementioned networks.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the ** type view showing the run recording device concerning the example of this invention applied to Hybrid LAN.

[Drawing 2] It is the ** type view showing the composition of a gateway node.

[Drawing 3] It is the ** type view showing the conventional run recording device applied to Hybrid LAN.

[Drawing 4] It is the ** type view showing a gateway node.

[Description of Notations]

1 21; drive recorder

2,100; gateway node

3 23; the cable for high-speed networks

4 24; the cable for low-speed networks

5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 25a, 25b, 25c, 25d; high-speed unit

6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 26a, 26b, 26c, 26d, 26e; low-speed unit

11,101; high-speed communication I/F

12,102; low-speed communication I/F

13 32;CPU

14; recording device section

15; communication buffer section

22; gateway circuit

31; communication I/F

33; I/O device

34; recording device

[Translation done.]